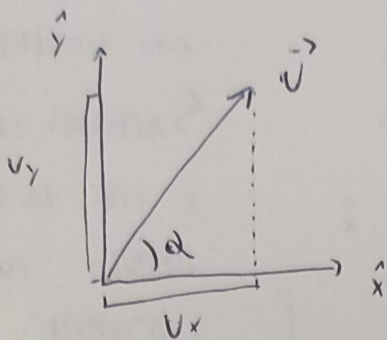


TUTORATO FISICA - 1° INCONTRO

Pr. 1

DATI:



$$u_y = 1, \alpha = \pi/3$$

DOMANDA
2) TROVARE
E u_x

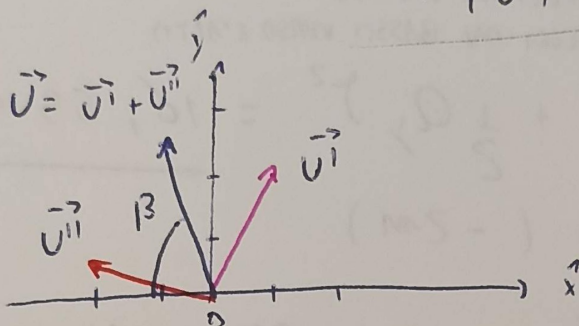
Svolgimento:

$$\tan(\alpha) = u_y / u_x \Rightarrow u_x = u_y / \tan(\alpha) = 0,58$$

$$\Rightarrow |\vec{u}| = \sqrt{u_x^2 + u_y^2} = |u_y| \sqrt{1 + \frac{1}{\tan^2(\alpha)}} = 1,16$$

Pr. 2

DATI



$$u'_x = 1, u'_y = 2$$

$$u''_x = -2, u''_y = 5/2$$

DOMANDA

$|\vec{u}|$? β ?

Svolgimento:

$$\begin{cases} u_x = u'_x + u''_x = -1 \\ u_y = u'_y + u''_y = 5/2 \end{cases}$$

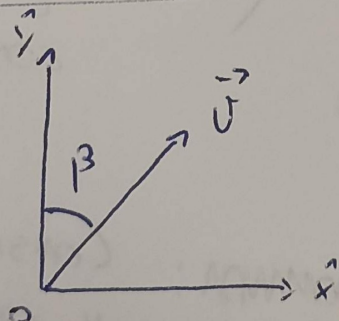
$$\Rightarrow |\vec{u}| = \sqrt{u_x^2 + u_y^2} = 2,69$$

INOLTRE SAPPIAMO CHE

$$\beta = \tan^{-1}\left(\frac{|u_y|}{|u_x|}\right) \Rightarrow \beta = 68^\circ$$

Pr. 3

DATI:



UN CORPO PARTE DA (0,0) CON VELOCITA' $\vec{u}$ (F.B.).

SAPPIAMO CHE $\beta = \pi/6$

$$E |\vec{u}| = 1 \text{ m/s}$$

DOMANDA

DI QUANTO SI SPOSTA ORIZZONTALMENTE IN $t = 10 \text{ s}$? ($x(t=10)$?)

Svolgimento

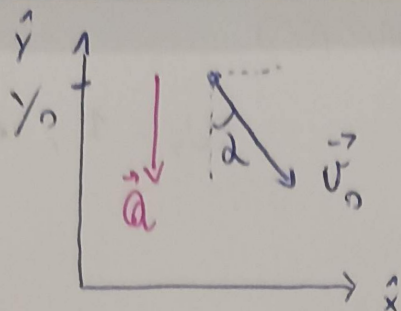
$$x(t) = x_0 + u_x \cdot t \quad (t \text{ cost.})$$

$$u_x = |\vec{u}| \sin \beta = 1/2 \text{ m/s}$$

$$\Rightarrow x(t=10 \text{ s}) = u_x \cdot t = 5 \text{ m}$$

Pr 4

DATI



UN CORPO CADE VERSO IL BASSO
CON ACCELERAZIONE VERTICALE $a_y = -1 \text{ m/s}^2$.

SAPIAMO CHE PARTE DA $y_0 = 20 \text{ m}$,
E CHE LA VELOCITA' INIZIALE $\vec{v}_0$ HA
MODULO $|\vec{v}_0| = 1 \text{ m/s}$ CON $\alpha = \pi/4$,
TROVARE $y(t = 2 \text{ s})$

DOMANDA

[

SVOLGIMENTO

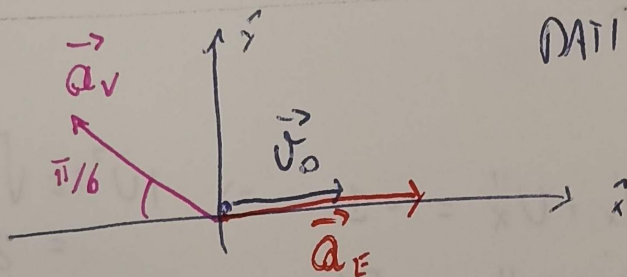
$$v_{0y} = - |\vec{v}_0| \cos(\alpha)$$

PRENDENDO COME
DIREZIONE POSITIVA
QUELLA DAL BASSO VERSO L'ALTO

$$\Rightarrow y(t) = y_0 + v_{0y}t + \frac{1}{2}a_y t^2 = 16,53 \text{ m}$$

$(20 \text{ m}) \quad (-1,41 \text{ m}) \quad (-2 \text{ m})$

Pr 5



DATI: UN CORPO PARTE CON
VELOCITA' $\vec{v}_0$ ORIZZONTALE.

SAPPIAMO CHE $|\vec{v}_0| = 1 \text{ m/s}$
E CHE IL CORPO E' SOGGETTO
A 2 ACCELERAZIONI $\vec{a}_v$ E
 $\vec{a}_E$ (FIG). INOLTRE LE
2 ACCELERAZIONI SONO
COSTANTI E $|\vec{a}_E| = a_{Ex} = 3 \text{ m/s}^2$

SVOLGIMENTO:

L'ACCELERAZIONE ORIZZONTALE
TOTALE E' :

$$\begin{cases} a_x = a_{Ex} + a_{vx} & (1) \\ a_{vx} = -\cos(\pi/6) |\vec{a}_v| \end{cases} \quad \text{circling } v_{0x} = |\vec{v}_0|$$

DALLA LEGGE ORARIA DEL MOTO
UNIFORMEMENTE ACCELERATO
ABBIAMO

$$\Delta x = v_{0x}t + \frac{1}{2}a_x t^2 \quad (2)$$

$$\Rightarrow a_x = 2 \frac{\Delta x - v_{0x}t}{t^2} = 2 \text{ m/s}^2 \Rightarrow (1) + (2) \Rightarrow a_{vx} = a_x - a_{Ex} = -1 \text{ m/s}^2$$

DOMANDA:

CONSIDERANDO CHE DOPO $t = 1 \text{ s}$
IL CORPO SI E' SPOSTATO
ORIZZONTALMENTE DI $\Delta x = 2 \text{ m}$,
TROVARE $|\vec{a}_v|$.

$$|\vec{a}_v| = |a_{vx}| / \cos(\pi/6) = 1,16 \text{ m/s}^2$$